

« СТЕПЕНЬ. СВОЙСТВА СТЕПЕНИ »

(Урок обобщения и систематизации в форме игры « КРЕСТИКИ – НОЛИКИ »)

Цели:

- 1) Обобщить и систематизировать материал по данной теме.
- 2) Провести диагностику усвоения системы знаний и умений и её применения для выполнения практических заданий стандартного уровня с переходом на более высокий уровень.
- 3) Содействовать рациональной организации труда; введением игровой ситуации снять нервно-психическое напряжение;
- 4) Развивать познавательные процессы, память, воображение, мышление, внимание, наблюдательность, сообразительность.
- 5) Выработать самооценку в выборе пути, критерии оценки своей работы и работы товарища; повысить интерес учащихся к нестандартным задачам; сформировать у них положительный мотив учения.

Содержание темы: Данная тема по программе 8 класса.

Тип урока: Урок обобщения и систематизации с дидактической игрой «Крестики – нолики».

Организационные формы общения: Групповая, индивидуальная.

Структура урока:

1. Мотивационная беседа с последующей постановкой цели (игровой замысел).
2. Сообщение правил игры.
3. Входной контроль – игровые действия, в процессе которых происходит актуализация опорных знаний.
4. Игровые действия, в процессе которых раскрывается познавательное содержание; происходит воспроизведение и коррекция учебных знаний; проводится диагностика усвоения системы знаний и умений, и её применение для выполнения практических заданий стандартного уровня с переходом на более высокий уровень.
5. Итог игры, подведение итогов урока.
6. Творческое домашнее задание.

« СТЕПЕНЬ. СВОЙСТВА СТЕПЕНИ »

(Урок обобщения и систематизации в форме игры « КРЕСТИКИ – НОЛИКИ »)

«ВСПОМНИ» 	« Т » 	« S O S » 
«РЕШИ УРАВНЕНИЕ» 	«Чёрный ящик» 	«Тест – прогноз» 
«Письмо из прошлого» 	« ! » 	«Эрудит» 



Конкурс: « ВСПОМНИ ».

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3 =$	
б) $x^{-5} : x^{-9} =$	
в) $3^{-7} \cdot 3^{12} =$	
г) $(6^{-5})^4 \cdot 6^{11} =$	
д) $(y^{-8})^{-2} : y^{-3} =$	
е) $\frac{p^{-7} \cdot p^2}{p^{-10}} =$	

А	В	Е	К	Н	О	П	Р	С	!	.
y^{-19}	$-39\frac{6}{7}$	X^4	X^{14}	B^{-9}	y^{19}	$-40\frac{1}{7}$	243	B^2	P^{-15}	P^5

Конкурс: « ВСПОМНИ ».

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3 = \frac{1}{7} - 40 = -39\frac{6}{7}$	В
б) $x^{-5} : x^{-9} =$	
в) $3^{-7} \cdot 3^{12} =$	
г) $(6^{-5})^4 \cdot 6^{11} =$	
д) $(y^{-8})^{-2} : y^{-3} =$	
е) $\frac{p^{-7} \cdot p^2}{p^{-10}} =$.

А	В	Е	К	Н	О	П	Р	С	!	.
y^{-19}	$-39\frac{6}{7}$	X^4	X^{14}	B^{-9}	y^{19}	$-40\frac{1}{7}$	243	B^2	P^{-15}	P^5

Конкурс: « ВСПОМНИ ».

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3 = \frac{1}{7} - 40 = -39\frac{6}{7}$	В
б) $x^{-5} : x^{-9} = x^{-5-(-9)} = x^4$	Е
в) $3^{-7} \cdot 3^{12} =$	
г) $(6^{-5})^4 \cdot 6^{11} =$	
д) $(y^{-8})^{-2} : y^{-3} =$	
е) $\frac{p^{-7} \cdot p^2}{p^{-10}} =$	

А	В	Е	К	Н	О	П	Р	С	!	.
y^{-19}	$-39\frac{6}{7}$	X^4	X^{14}	B^{-9}	y^{19}	$-40\frac{1}{7}$	243	B^2	P^{-15}	P^5

Конкурс: « ВСПОМНИ ».

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3 = \frac{1}{7} - 40 = -39\frac{6}{7}$	В
б) $x^{-5} : x^{-9} = x^{-5-(-9)} = x^4$	Е
в) $3^{-7} \cdot 3^{12} = 3^5 = 243$	Р
г) $(e^{-5})^4 \cdot e^{11} =$	
д) $(y^{-8})^{-2} : y^{-3} =$	
е) $\frac{p^{-7} \cdot p^2}{p^{-10}} =$	

А	В	Е	К	Н	О	П	Р	С	!	.
y^{-19}	$-39\frac{6}{7}$	X^4	X^{14}	B^{-9}	y^{19}	$-40\frac{1}{7}$	243	B^2	P^{-15}	P^5

Конкурс: « ВСПОМНИ ».

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3 = \frac{1}{7} - 40 = -39\frac{6}{7}$	В
б) $x^{-5} : x^{-9} = x^{-5-(-9)} = x^4$	Е
в) $3^{-7} \cdot 3^{12} = 3^5 = 243$	Р
г) $(6^{-5})^4 \cdot 6^{11} = 6^{-20} \cdot 6^{11} = 6^{-9}$	Н
д) $(y^{-8})^{-2} : y^{-3} =$	
е) $\frac{p^{-7} \cdot p^2}{p^{-10}} =$	

А	В	Е	К	Н	О	П	Р	С	!	.
y^{-19}	$-39\frac{6}{7}$	X^4	X^{14}	B^{-9}	y^{19}	$-40\frac{1}{7}$	243	B^2	P^{-15}	P^5

Конкурс: « ВСПОМНИ ».

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3 = \frac{1}{7} - 40 = -39\frac{6}{7}$	В
б) $x^{-5} : x^{-9} = x^{-5-(-9)} = x^4$	Е
в) $3^{-7} \cdot 3^{12} = 3^5 = 243$	Р
г) $(6^{-5})^4 \cdot 6^{11} = 6^{-20} \cdot 6^{11} = 6^{-9}$	Н
д) $(y^{-8})^{-2} : y^{-3} = y^{16} : y^{-3} = y^{19}$	О
е) $\frac{p^{-7} \cdot p^2}{p^{-10}} =$	

А	В	Е	К	Н	О	П	Р	С	!	.
y^{-19}	$-39\frac{6}{7}$	X^4	X^{14}	B^{-9}	y^{19}	$-40\frac{1}{7}$	243	B^2	P^{-15}	P^5

Конкурс: « ВСПОМНИ ».

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3 = \frac{1}{7} - 40 = -39\frac{6}{7}$	В
б) $x^{-5} : x^{-9} = x^{-5-(-9)} = x^4$	Е
в) $3^{-7} \cdot 3^{12} = 3^5 = 243$	Р
г) $(e^{-5})^4 \cdot e^{11} = e^{-20} \cdot e^{11} = e^{-9}$	Н
д) $(y^{-8})^{-2} : y^{-3} = y^{16} : y^{-3} = y^{19}$	О
е) $\frac{p^{-7} \cdot p^2}{p^{-10}} = \frac{p^{-5}}{p^{-10}} = p^5$.

А	В	Е	К	Н	О	П	Р	С	!	.
y^{-19}	$-39\frac{6}{7}$	X^4	X^{14}	B^{-9}	y^{19}	$-40\frac{1}{7}$	243	B^2	P^{-15}	P^5



Конкурс: «Т»

1. Дайте определение стандартного вида числа.

Опр.: Стандартным видом числа

называют его запись в виде

$a \cdot 10^n$, где $1 \leq a < 10$, n - целое число.

Число n называется порядком числа.

Конкурс: «Т».

**2. Дайте определение степени с
целым отрицательным
показателем.**

Опр.:

**Если $a \neq 0$ и n - целое отрицательное
число, то**

$$a^n = \frac{1}{a^{-n}}$$

Конкурс: « Т ».

3. Назовите свойства степеней с целым показателем.

$$1. \quad a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$2. \quad (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$3. \quad a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$4. \quad (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$5. \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

1.	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a \neq 0$	m,n- целые числа
----	---------------------------	------------	------------------

2.	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$a \neq 0$	m,n- целые числа
----	---------------------------	------------	------------------

3.	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$a \neq 0$	m,n- целые числа
----	-----------------------	------------	------------------

4.	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$a, b \neq 0$	n- целые число
----	---------------------------------	---------------	----------------

5.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$a, b \neq 0$	n- целые число
----	--	---------------	----------------

Конкурс: «Т».

3. Назовите правило округления чисел

а) Округляя число до позиции, стоящей после запятой, если первая из отбрасываемых цифр < 5 , тогда последняя из сохраняемых цифр не изменяется, если первая из отбрасываемых цифр ≥ 5 , тогда последняя из сохраняемых цифр увеличивается на единицу.

б) Округляя число до позиции, стоящей до запятой, правило сохраняется, но позиции до запятой, которые надо отбросить, заполняются нулями.



Конкурс: « SOS »

Укажите, равно ли значение нулю, положительному или отрицательному числу
(соедините стрелками данные таблички).

$$(-3)^{17} \cdot (-3)^5$$

$$-8^2 - 8^3$$

$$(-4)^3 - 2^2$$

Отрицательное число

Ноль

Положительное число

$$-7^{19} \cdot 3^7$$

$$(-1)^3 + (-1)^{12}$$

$$-(-6)^0 + 7$$

Конкурс: « SOS »

Укажите, равно ли значение нулю, положительному или отрицательному числу
(соедините стрелками данные таблички).

$$(-3)^{17} \cdot (-3)^5$$

$$-8^2 - 8^3$$

$$(-4)^3 - 2^2$$

Отрицательное число

Ноль

Положительное число

$$-7^{19} \cdot 3^7$$

$$(-1)^3 + (-1)^{12}$$

$$-(-6)^0 + 7$$



Конкурс:
« **Реши уравнение** »

Решите уравнение $(x + 3)^{-2} = x^{-2}$

и найдите значение выражения $2x_0 + 1$,
где x_0 – корень уравнения

- а) 3; б) -4; в) -2; г) 1.

Решение:

$$(x + 3)^{-2} = x^{-2}$$

$$\frac{1}{(x+3)^2} = \frac{1}{x^2} \quad \text{О. 3.: } x \neq 0; -3.$$

$$x^2 = (x + 3)^2$$

$$x^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$6x = -9$$

$$x = -1,5$$

Если $x_0 = -1,5$, тогда $2 \cdot (-1,5) + 1 = -2$.

Ответ: В.



Конкурс:
«Чёрный ящик» .

Верхняя строка на рисунке показывает какую операцию надо произвести над алгебраическим выражением в нижней строке.

$$2 \cdot 10^{-23}$$

$$2,5 \cdot 10^{-44}$$

$$8 \cdot 10^{20}$$

$$a \neq 0 ; \quad |a| \neq |b|$$

$$\frac{a^3 - av^2}{a^3}$$

$$?$$

$$\frac{a^2 - v^2}{a}$$

$$2 \cdot 10^{-23}$$

$$2,5 \cdot 10^{-44}$$

$$8 \cdot 10^{20}$$

$$a \neq 0 ; |a| \neq |b|$$

$$\frac{a^3 - ab^2}{a^3}$$

?

$$\frac{a^2 - b^2}{a}$$

Решение:

1.

$$(2 \cdot 10^{-23}) : (8 \cdot 10^{20}) = \frac{1}{4} \cdot 10^{-43} = 0,25 \cdot 10^{-43} = 2,5 \cdot 10^{-44}$$

2.

$$\frac{a^3 - ab^2}{a^3} : \frac{a^2 - b^2}{a} = \frac{a(a^2 - b^2)a}{a^3(a^2 - b^2)} = \frac{1}{a}$$

Ответ:

$$\frac{1}{a}$$



Конкурс:

«Тест-прогноз»

Из данных выражений найдите, которые равны.

а)

$$3^4$$

б)

$$\frac{-1}{3^{-4}}$$

в)

$$(-9)^2$$

г)

$$-(-81)^1$$

д)

$$-(-9)^{-2}$$

е)

$$-(-3)^4$$

ж)

$$\frac{1}{81^{-1}}$$

з)

$$-9^2$$

Конкурс:

«Тест-прогноз»

Из данных выражений найдите, которые равны.

а)

$$3^4 = 81$$

б)

$$\frac{-1}{3^{-4}} = -81$$

в)

$$(-9)^2 = 81$$

г)

$$-(-81)^1 = 81$$

д)

$$-(-9)^{-2} = -\frac{1}{81}$$

е)

$$-(-3)^4 = -81$$

ж)

$$\frac{1}{81^{-1}} = 81$$

з)

$$-9^2 = -81$$

Ответ: 1) а, в, г, ж;

2) б, е, з.



Конкурс:

«Письмо из прошлого».

Задачи на квадратные уравнения встречаются в трудах индийских

Математиков уже с V в. н. э. Вот одна из задач индийского математика XII в.

БХАСКАРЫ:

«Обезьянок резвых стая,

Всласть поевши, развлекалась.

Их в квадрате часть восьмая

На поляне забавлялась.

А двенадцать по лианам

Стали прыгать, повисая...

Сколько ж было обезьянок,

Вы скажите, в этой стае?»

«Обезьянок резвых стая,
Всласть поевши, развлекалась.
Их в квадрате часть восьмая
На поляне забавлялась.
А двенадцать по лианам
Стали прыгать, повисая...
Сколько ж было обезьянок,
Вы скажите, в этой стае?»

РЕШЕНИЕ:

Пусть в стае - x обезьянок, тогда по условию задачи составим и решим уравнение:

$$\left(\frac{1}{8}x\right)^2 + 12 = x$$

$$x^2 - 64x + 12 = x$$

$$D_1 = 32^2 - 768 = 1024 - 768 = 256 = 16^2 > 0 \text{ (2 корня)}$$

$$x_1 = 32 - 16 = 16$$

$$x_2 = 32 + 16 = 48$$

16 или 48 обезьянок в стае.

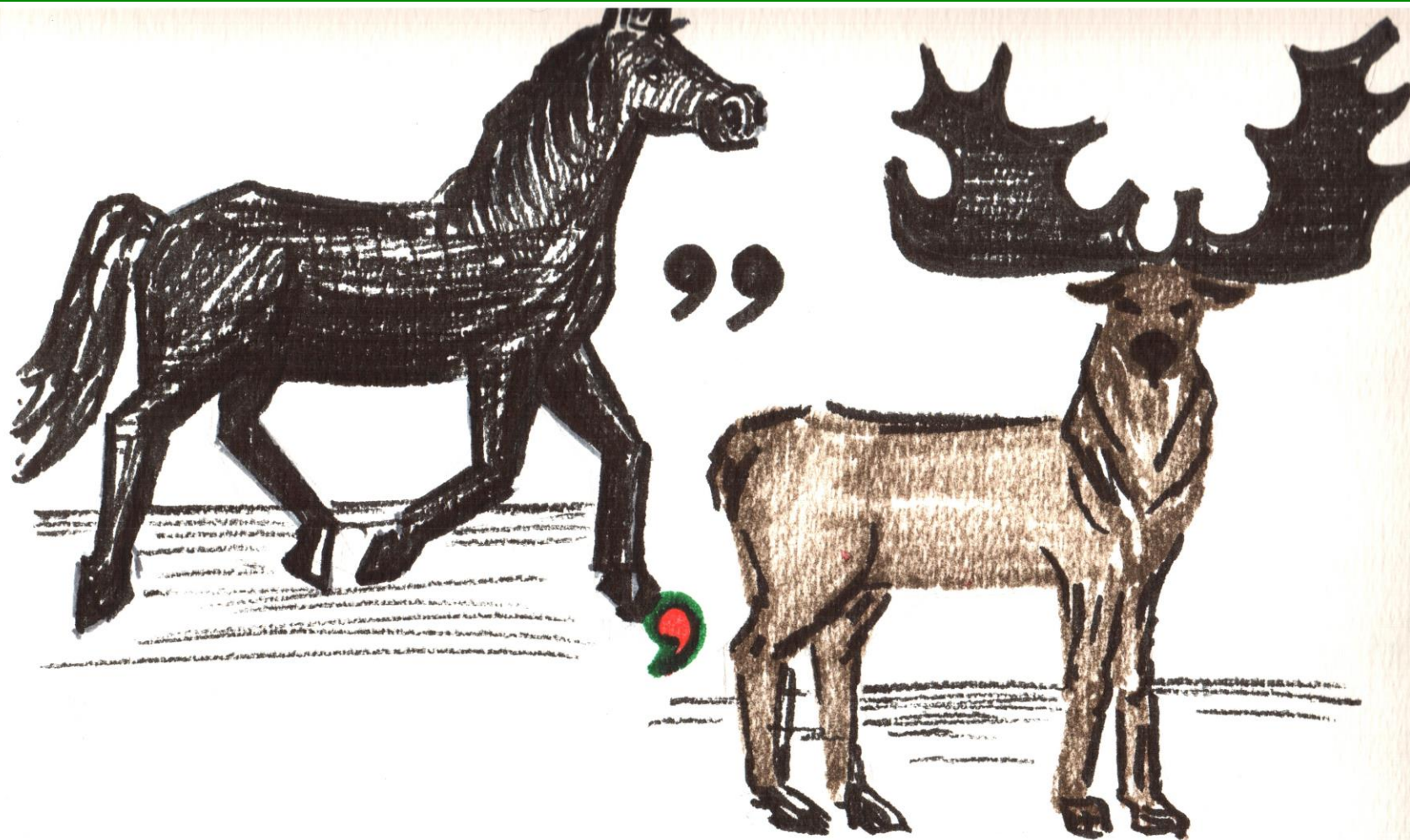
Ответ: **16 или 48.**



Конкурс: « ! ».

Ребусы математических
терминов.

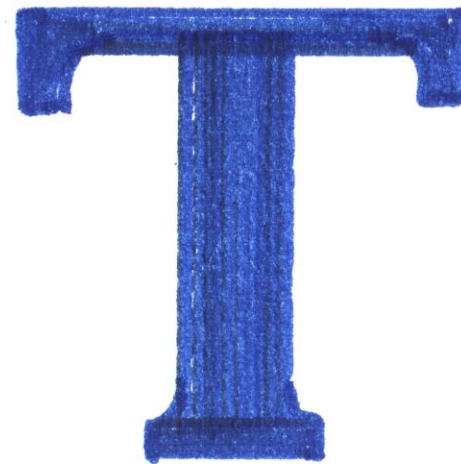
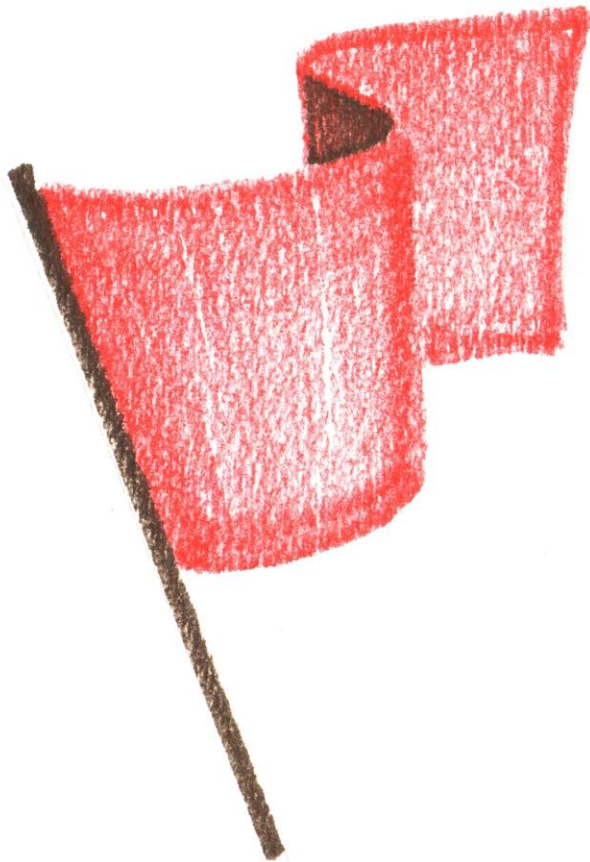
Конкурс: « ! ».



Л = Р

Конкурс: « ! ».

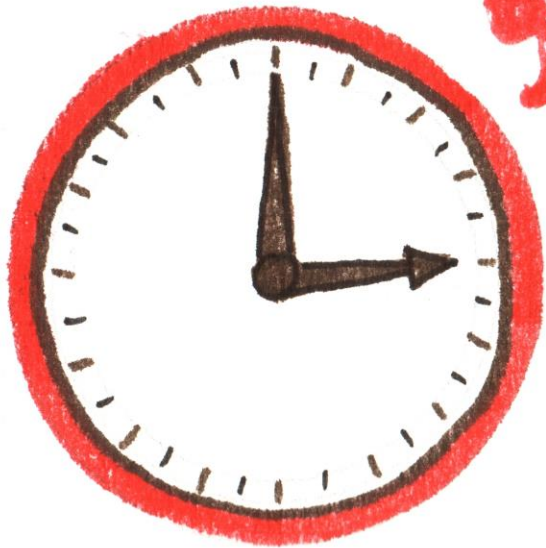
Я = е



Конкурс: « ! ».

а = и

к = л



Конкурс: « Эрудит ».

Кросснамбер

(кресточислица (англ. язык)) – один из
ВИДОВ ЧИСЛОВЫХ РЕБУСОВ.



Домашняя работа.

1) Придумайте и нарисуйте ребусы на математические термины: «СТЕПЕНЬ», «ПОКАЗАТЕЛЬ», «ОСНОВАНИЕ».

2) Попробуйте составить самостоятельно сценарий игры с соседом по парте, придумав новые конкурсы.



Да здравствуют
ЗНАНИЯ!

**ВСЕМ СПАСИБО
ЗА РАБОТУ НА
УРОКЕ!**

